



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105555128 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201480050744. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 09. 29

A01G 31/00(2006. 01)

A01G 7/06(2006. 01)

(30) 优先权数据

2013-211347 2013. 10. 08 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 03. 15

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/004960 2014. 09. 29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/052889 JA 2015. 04. 16

(71) 申请人 松下知识产权经营株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 加藤沙耶 矢野宏 酒井步美

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 周欣 陈建全

权利要求书1页 说明书8页 附图4页

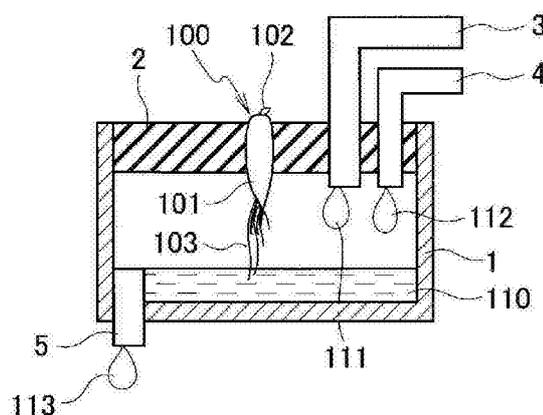
按照条约第19条修改的权利要求书1页

(54) 发明名称

水耕栽培装置及水耕栽培方法

(57) 摘要

水耕栽培装置将营养液(110)循环来栽培植物体(100)。水耕栽培装置具备储存营养液(110)的栽培槽(1)、支撑植物体(100)的支撑部(2)、向栽培槽(1)中供给营养液(111)的营养液供给部(3)、从栽培槽(1)排出营养液(110)的营养液排出部(5)和向植物体(100)供给萌芽促进剂(112)的萌芽促进剂供给部(4)。由此使植物体(100)发芽。



1. 一种水耕栽培装置,其特征在于,其是将营养液循环来栽培植物体的水耕栽培装置,其具备:

储存所述营养液的栽培槽、

支撑所述植物体的支撑部、

向所述栽培槽中供给所述营养液的营养液供给部、

从所述栽培槽排出所述营养液的营养液排出部、和

向所述植物体供给萌芽促进剂的萌芽促进剂供给部。

2. 根据权利要求1所述的水耕栽培装置,其特征在于,所述萌芽促进剂供给部向所述植物体的芽供给所述萌芽促进剂。

3. 根据权利要求2所述的水耕栽培装置,其特征在于,所述萌芽促进剂供给部将所述萌芽促进剂滴加到所述芽上。

4. 根据权利要求2所述的水耕栽培装置,其特征在于,所述萌芽促进剂供给部为含有所述萌芽促进剂的部件。

5. 根据权利要求4所述的水耕栽培装置,其特征在于,具备调整所述萌芽促进剂供给部的高度的高度调整部。

6. 根据权利要求1所述的水耕栽培装置,其特征在于,所述萌芽促进剂供给部按照在所述支撑部中的至少与所述植物体相接的部位中含有所述萌芽促进剂的方式构成。

7. 根据权利要求4所述的水耕栽培装置,其特征在于,含有所述萌芽促进剂的部件配置于所述支撑部上,且具备设置于所述植物体产生萌芽的部位的上方的孔部。

8. 根据权利要求1或权利要求2所述的水耕栽培装置,其特征在于,所述萌芽促进剂供给部对所述植物体喷雾所述萌芽促进剂。

9. 根据权利要求1至权利要求8中任一项所述的水耕栽培装置,其特征在于,所述萌芽促进剂含有植物激素。

10. 一种水耕栽培方法,其特征在于,其是将营养液循环来栽培植物体的水耕栽培方法,

在作为所述植物体的多年生植物成为休眠状态的休眠期,对该多年生植物不仅供给所述营养液,还供给萌芽促进剂。

11. 根据权利要求10所述的水耕栽培方法,其特征在于,所述萌芽促进剂含有植物激素。

水耕栽培装置及水耕栽培方法

技术领域

[0001] 本发明涉及培育植物体的水耕栽培装置及水耕栽培方法。

背景技术

[0002] 多年生植物中有存在休眠期的植物。因此,在多年生植物的培育中有时需要各个植物所特有的长的培育期。另一方面,作为缩短培育植物的期间的技术,可列举出下述的专利文献1、2。

[0003] 专利文献1中记载的植物培育方法在植物发育中将含有有机化合物的植物活力剂供给至植物的茎部。由此,谋求植物的发育促进而缩短培育期。

[0004] 专利文献2中记载的植物培育方法通过基因重组来缩短植物的休眠期。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2007-195546号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2005-229823号公报

发明内容

[0009] 发明所要解决的课题

[0010] 然而,上述的专利文献1的植物培育方法仅在植物发育过程中促进植物的培育。因此,在该植物培育方法中,无法缩短多年生植物的休眠期。

[0011] 此外,通过专利文献2的植物培育方法培育的植物与相同种类的植物在遗传上不同。因此,为了作为食用植物或药用植物使用存在问题。

[0012] 因此,本发明是鉴于上述的实际情况而提出的,目的是提供能够在不进行基因重组的情况下缩短植物的休眠期的水耕栽培装置及水耕栽培方法。

[0013] 用于解决问题的手段

[0014] 本发明的第1方式涉及的水耕栽培装置的特征在于,其是将营养液循环来栽培植物体的水耕栽培装置,其具备:储存上述营养液的栽培槽、支撑上述植物体的支撑部、向上述栽培槽中供给营养液的营养液供给部、从上述栽培槽排出上述营养液的营养液排出部、和向上述植物体供给萌芽促进剂的萌芽促进剂供给部。

[0015] 本发明的第2方式涉及的水耕栽培装置的特征在于,其是上述第1方式涉及的水耕栽培装置,上述萌芽促进剂供给部向上述植物体的芽供给上述萌芽促进剂。

[0016] 本发明的第3方式涉及的水耕栽培装置的特征在于,其是上述第2方式的水耕栽培装置,上述萌芽促进剂供给部将上述萌芽促进剂滴加到上述芽上。

[0017] 本发明的第4方式涉及的水耕栽培装置的特征在于,其是上述第2方式的水耕栽培装置,上述萌芽促进剂供给部为含有上述萌芽促进剂的部件。

[0018] 本发明的第5方式涉及的水耕栽培装置的特征在于,其是上述第4方式的水耕栽培装置,其具备调整上述萌芽促进剂供给部的高度的高度调整部。

[0019] 本发明的第6方式涉及的水耕栽培装置的特征在于,其是上述第1方式的水耕栽培装置,上述萌芽促进剂供给部按照在上述支撑部中的至少与植物体相接的部位中含有上述萌芽促进剂的方式构成。

[0020] 本发明的第7方式涉及的水耕栽培装置的特征在于,其是上述第4方式的水耕栽培装置,含有上述萌芽促进剂的部件配置于上述支撑部上,且具备设置于上述植物体的产生萌芽的部位的上方的孔部。

[0021] 本发明的第8方式涉及的水耕栽培装置的特征在于,其是上述第1或第2方式的水耕栽培装置,上述萌芽促进剂供给部对上述植物体喷雾萌芽促进剂。

[0022] 本发明的第9方式涉及的水耕栽培装置的特征在于,其是上述第1至第8中任一方式的水耕栽培装置,上述萌芽促进剂含有植物激素。

[0023] 本发明的第10方式涉及的水耕栽培方法的特征在于,其是将营养液循环来栽培植物体的水耕栽培方法,在作为上述植物体的多年生植物变成休眠状态的休眠期,对该多年生植物不仅供给上述营养液,还供给萌芽促进剂。

[0024] 本发明的第11方式涉及的水耕栽培方法的特征在于,其是上述第10方式的水耕栽培方法,上述萌芽促进剂含有植物激素。

[0025] 发明效果

[0026] 根据本发明,通过对植物体供给萌芽促进剂,能够在不进行基因重组的情况下缩短植物的休眠期。

附图说明

[0027] 图1是表示作为本发明的实施方式而示出的水耕栽培装置的一构成例的局部截面图。

[0028] 图2是表示作为本发明的实施方式而示出的其他水耕栽培装置的一构成例的局部截面图。

[0029] 图3是表示作为本发明的实施方式而示出的其他水耕栽培装置的一构成例的局部截面图。

[0030] 图4是表示作为本发明的实施方式而示出的其他水耕栽培装置的一构成例的局部截面图。

[0031] 图5是表示作为本发明的实施方式而示出的其他水耕栽培装置的一构成例的局部截面图。

[0032] 图6是表示作为本发明的实施方式而示出的其他水耕栽培装置的一构成例的局部截面图。

[0033] 图7是表示作为本发明的实施方式而示出的其他水耕栽培装置的一构成例的局部截面图。

[0034] 图8是表示作为本发明的实施方式而示出的其他水耕栽培装置的一构成例的局部截面图。

具体实施方式

[0035] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0036] 作为本发明的实施方式而示出的水耕栽培装置例如如图1中所示那样构成。该水耕栽培装置是为了培育植物体100而进行不使用土的水耕栽培的装置。另外,图1的水耕栽培装置示出单一的植物体100,但也可以是多个或许多的植物体100。

[0037] 水耕栽培装置对植物体100中的至少侧根103供给液体来栽培植物体100。关于作为本实施方式而示出的水耕栽培装置,对培育作为植物体100的将由地上部分合成的养分蓄积在地下部分中的植物、例如根类作物的装置进行说明。

[0038] 作为该根类作物,可列举出例如作为图1中所示的植物体100的朝鲜人参(朝鲜人参、高丽参)。关于该植物体100,在本实施方式中,例如示出朝鲜人参,但并不限于此。

[0039] 此外,本实施方式的植物体100也可以是栽培需要数年的多年生植物。该多年生植物经由储存养分而肥大的培育期和培育停止的休眠期而生长。该休眠期在农场中是为了越冬所需的期间。

[0040] 此外,在本实施方式中,对在植物体100的培育期中使营养液向植物体100循环的装置进行说明。作为该营养液,可列举出水或在水中加入了营养成分的培养液。

[0041] 该水耕栽培装置具备栽培槽1。该栽培槽1是用于栽培植物体100的槽。栽培槽1在底部储存营养液110。水耕栽培装置在栽培槽1中具有支撑植物体100的主根101的支撑部2。水耕栽培装置以支撑植物体100的状态对植物体100的侧根103进行灌水。

[0042] 支撑部2安装于栽培槽1的上方端的开口部处,支撑植物体100。支撑部2由按照将栽培槽1的上方端的开口部闭塞的方式设置的海绵等构成。

[0043] 支撑部2按照具有用于植物体100的贯通孔的方式构成。即使植物体100生长,支撑部2也根据该植物体100的侧面的形状发生弹性变形,通过弹性变形的回复力来支撑植物体100。另外,只要是能够支撑植物体100,则支撑部2的形态也可以是将地上部分用细绳状的物体吊起等的任意的形态。

[0044] 通过支撑部2支撑的植物体100的主根101的上端从支撑部2露出。从主根101的上端产生芽102。

[0045] 多年生植物若变成休眠状态,则地上部分中的叶及茎枯萎。在植物体100的休眠状态后,芽102萌发。但是,本实施方式的水耕栽培装置如后述那样通过对植物体100供给萌芽促进剂,使植物体100不变成休眠状态而使芽102萌发。

[0046] 进而,水耕栽培装置具备营养液供给部3。营养液供给部3由供给储存于未图示的营养液罐中的营养液的配管构成。营养液供给部3按照从支撑部2的上部朝向下部的方式将支撑部2贯通。营养液供给部3在支撑部2的下方设置有营养液供给口。营养液供给部3将从营养液罐供给的营养液111滴加到栽培槽1中。

[0047] 进而,水耕栽培装置具备营养液排出部5。营养液排出部5将营养液110从栽培槽1排出。营养液排出部5例如由在栽培槽1中的规定的高度设置有营养液2流入的上侧开口的配管构成。营养液110若达到规定高度的水量,则能够从营养液排出部5的上侧开口作为废液113排出。由此,水耕栽培装置使栽培槽1内的营养液110循环。

[0048] 进而,水耕栽培装置具备萌芽促进剂供给部4。萌芽促进剂供给部4由利用泵等供给储存于未图示的萌芽促进剂罐中的萌芽促进剂的配管构成。萌芽促进剂供给部4按照从支撑部2的上部朝向下部的方式将支撑部2贯通。萌芽促进剂供给部4在支撑部2的下方设置有萌芽促进剂供给口。萌芽促进剂供给部4将利用泵等从萌芽促进剂罐供给的萌芽促进剂

112滴加到栽培槽1中。

[0049] 由此, 萌芽促进剂112被混合到储存于栽培槽1中的营养液110中。由此, 对植物体100的侧根103供给萌芽促进剂。

[0050] 萌芽促进剂112包含植物激素。作为该植物激素, 可以使用赤霉素及激动素中的至少任一者。该植物激素相对于植物体100按照使植物体100的休眠状态消失的方式起作用。即, 通过萌芽促进剂112被供给至处于休眠状态的植物体100, 使芽102从植物体100萌发。

[0051] 此外, 萌芽促进剂供给部4优选按照在任意的时机供给萌芽促进剂112的方式构成。因此, 水耕栽培装置以不同于营养液供给部3的其他路径设置萌芽促进剂供给部4。

[0052] 另外, 萌芽促进剂112只要至少在植物体100变成休眠状态的休眠期进行供给即可。此外, 萌芽促进剂112也可以在植物体100没有变成休眠状态的培育期进行供给。

[0053] 进而, 作为萌芽促进剂112的供给方法, 可以对新的芽102直接供给萌芽促进剂112, 也可以暂时混合到营养液111中而从侧根103吸收萌芽促进剂112。进而, 萌芽促进剂112的适合的浓度也可以根据萌芽促进剂112的供给方法、被给予萌芽促进剂112的植物体100的大小或发育程度而发生变化。例如作为萌芽促进剂112使用赤霉素时, 根据植物体100的大小或发育程度, 可以给予0.01ppm~1000ppm左右的萌芽促进剂112。

[0054] 进而, 作为萌芽促进剂112的植物激素优选在营养液110中达到适合的浓度。进而, 作为萌芽促进剂112的植物激素优选对植物体100中的适合的位置进行供给。由此能够抑制植物体100的生理障碍。

[0055] 进而, 在栽培槽1中在营养液110中混入萌芽促进剂112, 对于植物体100的培育也没有问题。

[0056] 如以上那样, 作为本实施方式说明的水耕栽培装置将营养液110循环来栽培植物体100。该水耕栽培装置具备储存用于栽培植物体100的营养液110的栽培槽1。进而, 水耕栽培装置具备支撑植物体100的支撑部2。进而, 水耕栽培装置具备对栽培槽1供给营养液111的营养液供给部3。进而, 水耕栽培装置具备将营养液110从栽培槽1排出的营养液排出部5。进而, 水耕栽培装置具备对植物体100供给萌芽促进剂112的萌芽促进剂供给部4。

[0057] 进而, 根据本实施方式, 能够实施将营养液110循环来栽培植物体100的水耕栽培方法。进而, 水耕栽培方法在作为植物体100的多年生植物变成休眠状态的休眠期, 对该多年生植物供给营养液111的同时供给萌芽促进剂112。

[0058] 根据这样的水耕栽培装置, 可以通过萌芽促进剂供给部4将萌芽促进剂112给予至植物体100。由此, 根据水耕栽培装置, 能够使休眠中的植物体100任意地产生萌芽而进行栽培。由此, 根据水耕栽培装置, 能够在不进行基因重组的情况下缩短植物体100的休眠期。

[0059] 进而, 根据水耕栽培装置, 通过供给萌芽促进剂112, 与不将萌芽促进剂112给予至植物体100相比, 能够促进植物体100的生长。

[0060] 进而, 根据水耕栽培装置, 在培育许多的植物体100的情况下, 能够抑制各个植物体100的萌芽时期的不均。例如, 可以对未产生萌芽的植物体100给予萌芽促进剂, 而对产生了萌芽的植物体100停止萌芽促进剂的供给。

[0061] 进而, 根据水耕栽培装置, 为了缩短植物体100的休眠期, 不需要对植物体100实施基因重组。因此, 通过水耕栽培装置培育的植物体100与通常栽培的植物体100在基因上没有不同。

[0062] 进而,根据水耕栽培装置,作为萌芽促进剂使用植物激素。该植物激素是植物体100中原本含有的物质。因此,根据水耕栽培装置,即使使用萌芽促进剂也能够抑制所生长的植物体100中产生的异常。

[0063] 接着,对本发明的其他实施方式进行说明。在以下的实施方式中,对与上述的实施方式相同的部分附上同一符号并省略其详细的说明。

[0064] 作为本发明的实施方式而示出的水耕栽培装置如图2中所示那样,萌芽促进剂供给部4也可以对植物体100的芽102供给萌芽促进剂112。

[0065] 植物体100变成休眠状态且地上部分枯萎后产生新的芽102。因此,水耕栽培装置对植物体100的产生新的芽102的位置或新的芽102直接供给萌芽促进剂112。

[0066] 植物体100能够将萌芽促进剂供给部4供给的萌芽促进剂112通过芽102吸收。由此,植物体100能够进一步促进芽102的培育。

[0067] 根据这样的水耕栽培装置,与从侧根103吸收萌芽促进剂112相比能够缩短萌芽之前的期间。进而,根据水耕栽培装置,能够变得难以引起植物体100的畸形。

[0068] 另外,水耕栽培装置也可以按照如图1中所示那样向营养液110中供给萌芽促进剂112、同时对芽102供给萌芽促进剂112的方式构成萌芽促进剂供给部4。

[0069] 作为本发明的其他实施方式,例如也可以如图3中所示那样将萌芽促进剂112滴加到植物体100的芽102上。该萌芽促进剂供给部4的供给萌芽促进剂112的配管的前端部变成滴加喷嘴4a。

[0070] 该水耕栽培装置能够使萌芽促进剂供给部4的萌芽促进剂112的供给位置对照植物体100的芽102的位置进行移动地构成。或者,水耕栽培装置对照滴加喷嘴4a的设置位置来调整植物体100的培育位置。萌芽促进剂供给部4使萌芽促进剂112的滴加位置位于芽102的正上方,对芽102直接地滴加萌芽促进剂112。

[0071] 萌芽促进剂供给部4只要对处于休眠状态的植物体100的芽102仅在必要时滴加萌芽促进剂112即可。萌芽促进剂供给部4在植物体100变成休眠状态后,每次在预先设定的规定的期间,滴加规定量的萌芽促进剂112。

[0072] 根据该水耕栽培装置,对芽102直接地供给萌芽促进剂112。由此,即使萌芽促进剂112的浓度为低浓度也能够使其萌芽。

[0073] 此外,根据该水耕栽培装置,能够抑制萌芽促进剂112的多余的吸收。由此,即使使用萌芽促进剂112,也能够变得更难以引起植物体100的畸形。

[0074] 进而,根据该水耕栽培装置,在培育多个植物体100的情况下,能够选择滴加萌芽促进剂112的植物体100。由此,水耕栽培装置能够使其选择性地萌芽。

[0075] 作为本发明的其他实施方式,例如如图4中所示那样,萌芽促进剂供给部4也可以通过含有萌芽促进剂的部件(4b、4c)而构成。该部件可以由吸水性材料构成。该萌芽促进剂供给部4例如载置于支撑部2的上表面而构成。由此,萌芽促进剂供给部4使含有萌芽促进剂的部件直接与芽102接触。

[0076] 该萌芽促进剂供给部4可以使用海绵等部件。在使用海绵的情况下,萌芽促进剂供给部4的吸收了萌芽促进剂的下部4b与芽102相接。由此,萌芽促进剂供给部4能够将萌芽促进剂直接供给至芽102上。

[0077] 在作为萌芽促进剂供给部4使用海绵的情况下,在自发芽开始数小时~数天的新

的芽102上放置海绵等。另外,水耕栽培装置也可以从海绵的上部4c补充萌芽促进剂。此外,在作为萌芽促进剂供给部4使用刷子或笔等的情况下,可以边将刷子或笔等滑动边多次往返,在芽102上涂抹萌芽促进剂。

[0078] 作为含有萌芽促进剂的部件,在笔状或刷子状的部件的情况下,例如也可以经由萌芽促进剂罐、配管使笔头等中含有萌芽促进剂。然后,使笔头等与芽102接触。由此,萌芽促进剂供给部4可以将萌芽促进剂112直接供给至芽102上。

[0079] 根据这样的水耕栽培装置,作为萌芽促进剂供给部4,由于使用含有萌芽促进剂的部件,所以能够对多个芽102同时均匀地给予萌芽促进剂。因此,根据水耕栽培装置,将植物体100的培育工业化变得容易。

[0080] 作为本发明的其他实施方式的水耕栽培装置,也可以是图4中所示的水耕栽培装置,且如图5中所示的那样,具备调整萌芽促进剂供给部4的高度的高度调整部10。

[0081] 该高度调整部10手动或自动地变更萌芽促进剂供给部4的高度。高度调整部10可以任意地选择萌芽促进剂对于芽102的供给时间或供给时机。

[0082] 高度调整部10在对芽102供给萌芽促进剂的期间,如图5(a)中所示的那样,按照萌芽促进剂供给部4与芽102相接的方式调整萌芽促进剂供给部4的高度 t_1 。另一方面,高度调整部10在不对芽102供给萌芽促进剂的期间,如图5(b)中所示的那样,按照萌芽促进剂供给部4不与芽102相接的方式调整萌芽促进剂供给部4的高度 t_2 。

[0083] 根据该水耕栽培装置,由于通过高度调整部10来调整萌芽促进剂供给部4的高度,所以能够仅在必要时将萌芽促进剂供给至芽102上。

[0084] 在作为本发明的其他实施方式的水耕栽培装置中,萌芽促进剂供给部4也可以如图6中所示那样,按照在支撑部20中的至少与植物体100相接的部位中含有萌芽促进剂的方式构成。

[0085] 在该水耕栽培装置中,支撑部20选择海绵那样的吸水性材料。由此,水耕栽培装置可以使萌芽促进剂含于支撑部20中。此外,含有萌芽促进剂的支撑部20的部位可以是支撑部20的整体,也可以是仅植物体100的周围这样的特定部分。

[0086] 该水耕栽培装置通过支撑部20来支撑植物体100的侧面。若在该状态下对支撑部20供给萌芽促进剂,则可以对植物体100的主根101给予萌芽促进剂。另外,水耕栽培装置也可以在任意的时机从支撑部20的上部补充萌芽促进剂。

[0087] 这样的水耕栽培装置不对芽102直接地供给萌芽促进剂。此外,不会如上述的图4或图5那样使含有萌芽促进剂的部件与芽102接触。因此,该水耕栽培装置的供给萌芽促进剂的构成不会成为从植物体100新萌芽时的障碍。

[0088] 在作为本发明的其他实施方式的水耕栽培装置中,含有上述的萌芽促进剂的部件优选如图7中所示那样配置于支撑部2上,且具备设置于植物体100的产生萌芽的部位的上方的孔部4d。

[0089] 该水耕栽培装置的含有萌芽促进剂的部件的下部4b与支撑部2接触。水耕栽培装置也可以从含有萌芽促进剂的部件的下部4b通过支撑部2吸收萌芽促进剂,对植物体100的主根101给予萌芽促进剂。此外,含有萌芽促进剂的部件的下部4b也可以是与生长的植物体100相接那样的形状。

[0090] 在该水耕栽培装置中,孔部4d只要按照不会阻碍从处于休眠状态的植物体100生

成的芽102的生长的方式,设置于芽102伸长的预定的部分中即可。例如,孔部4d也可以是切口程度的数毫米那样大小。

[0091] 这样的水耕栽培装置在孔部4d内产生芽102,叶或茎104伸长。因此,根据该水耕栽培装置,不会因用于供给萌芽促进剂的部件而妨碍萌芽。进而,该水耕栽培装置不会阻碍植物体100产生萌芽、进而不会阻碍地上部分的生长。此外,该水耕栽培装置容易进行供给萌芽促进剂的有无的切换。

[0092] 作为本发明的其他实施方式的水耕栽培装置例如也可以如图8中所示那样,将萌芽促进剂112喷雾而对植物体100进行供给。该水耕栽培装置具备用于将营养液111喷雾的营养液供给部3、和用于将萌芽促进剂112喷雾的萌芽促进剂供给部4。

[0093] 营养液供给部3与未图示的营养液供给配管连接。营养液供给部3将从营养液供给配管供给的营养液111制成雾状(雾滴状),从喷嘴部进行喷射。所喷雾的营养液111附着在植物体100的主根101及侧根103上。由此,营养液供给部3能够对植物体100给予营养液111。

[0094] 萌芽促进剂供给部4与未图示的配管连接。萌芽促进剂供给部4将从配管供给的萌芽促进剂112制成雾状(雾滴状),从喷嘴部进行喷射。所喷雾的萌芽促进剂112附着在植物体100的主根101及侧根103上。由此,萌芽促进剂供给部4能够对植物体100给予萌芽促进剂112。

[0095] 另外,营养液111及萌芽促进剂112的喷雾方式可以是任意的。作为该喷雾方式,可列举出使用了高压气体的喷雾型、超声波雾滴等。进而,水耕栽培装置优选能够任意地调整营养液111及萌芽促进剂112的喷雾时机和喷雾量。

[0096] 此外,水耕栽培装置的萌芽促进剂112的供给位置并不限定于图8中所示的位置。例如,也可以从主根101的上方将萌芽促进剂112喷雾。

[0097] 进而,水耕栽培装置也可以是通过雾滴仅供给萌芽促进剂112,而营养液111如上述那样为底面灌水方式等其他的方法。

[0098] 根据这样的水耕栽培装置,由于对于植物体100将萌芽促进剂112进行喷雾而供给,所以能够使植物体100的侧根103的整体均匀地吸收萌芽促进剂112。

[0099] 另外,上述的实施方式为本发明的一例。因此,本发明当然不限于上述的实施方式,即使是除了该实施方式以外,只要是不脱离本发明所述的技术思想的范围,则可以根据设计等进行各种变更。此外,本申请主张基于2013年10月8日申请的日本申请的特愿2013-211347号的优先权,援引该日本申请中记载的全部记载内容。

[0100] 符号说明

[0101]	1	栽培槽
[0102]	2	支撑部
[0103]	3	营养液供给部
[0104]	4	萌芽促进剂供给部
[0105]	4a	滴加喷嘴
[0106]	4d	孔部
[0107]	5	营养液排出部
[0108]	10	高度调整部
[0109]	100	植物体

[0110]	101	主根
[0111]	102	芽
[0112]	110、111	营养液
[0113]	112	萌芽促进剂

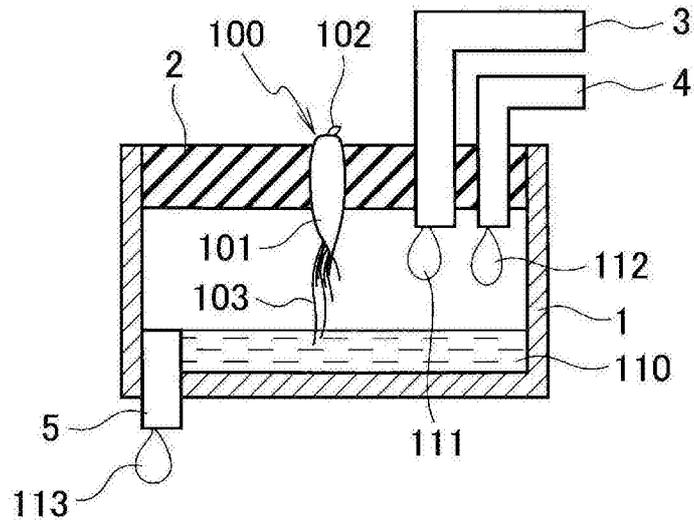


图1

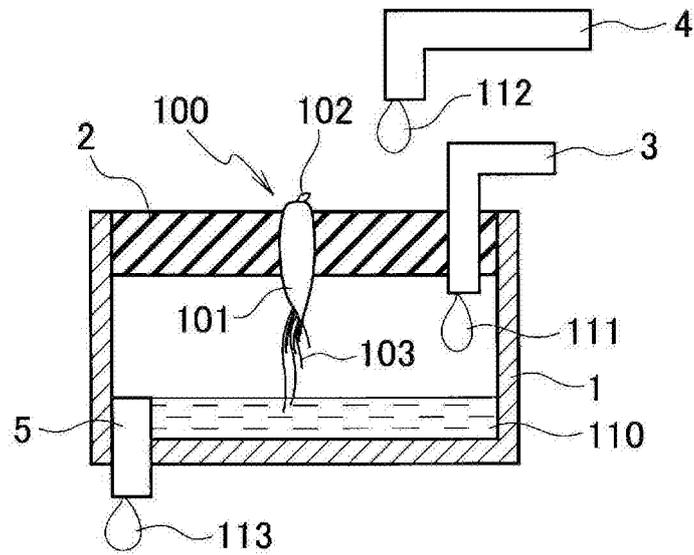


图2

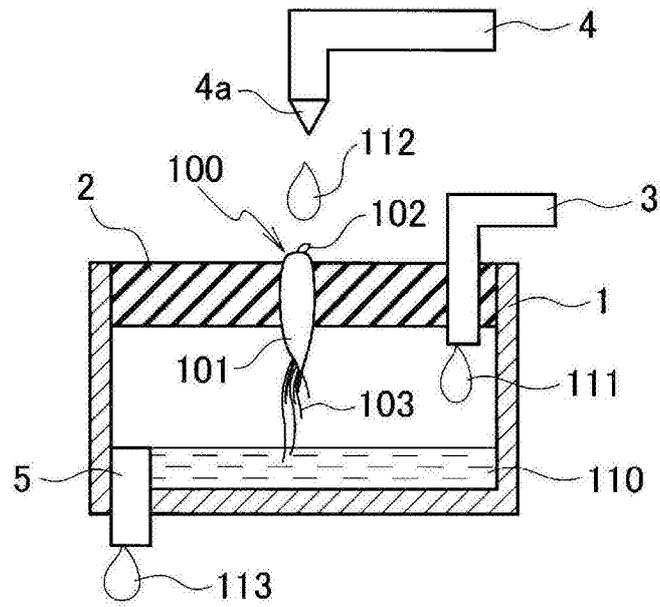


图3

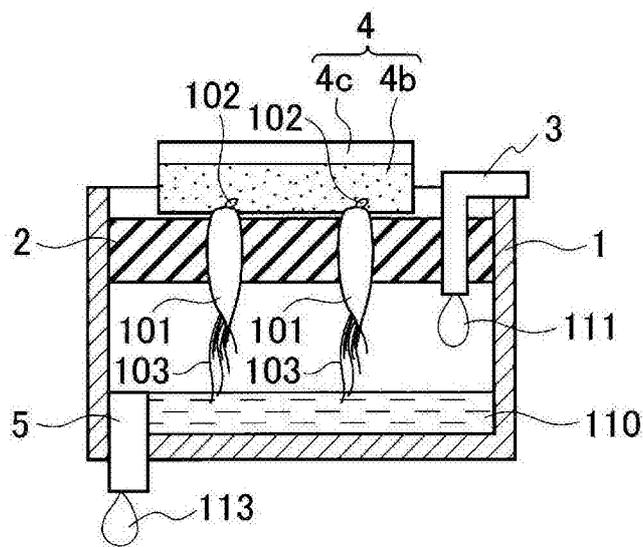
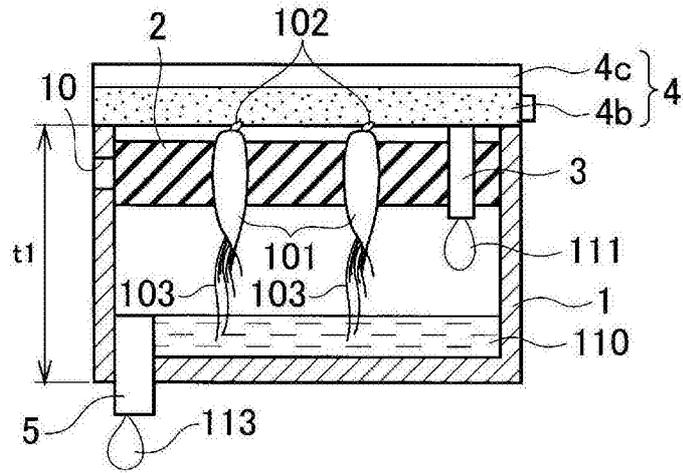


图4

(a)



(b)

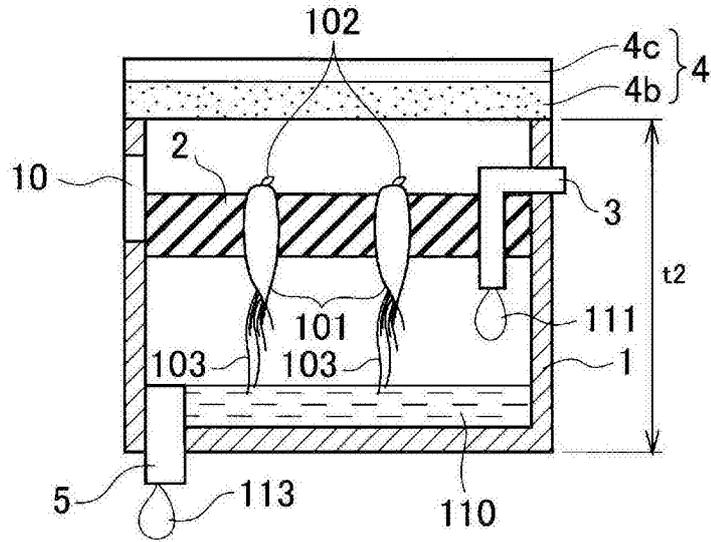


图5

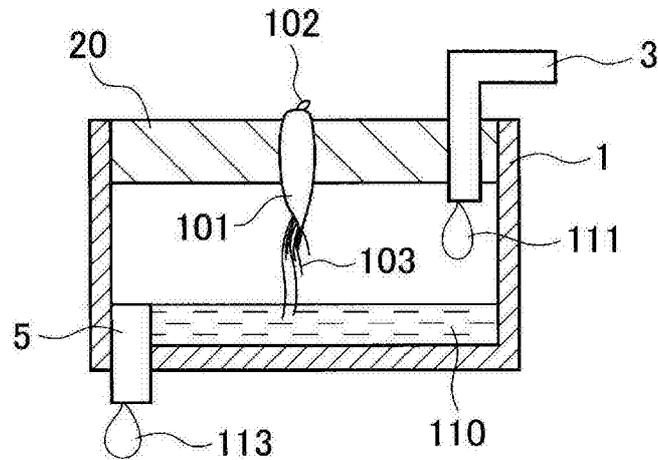


图6

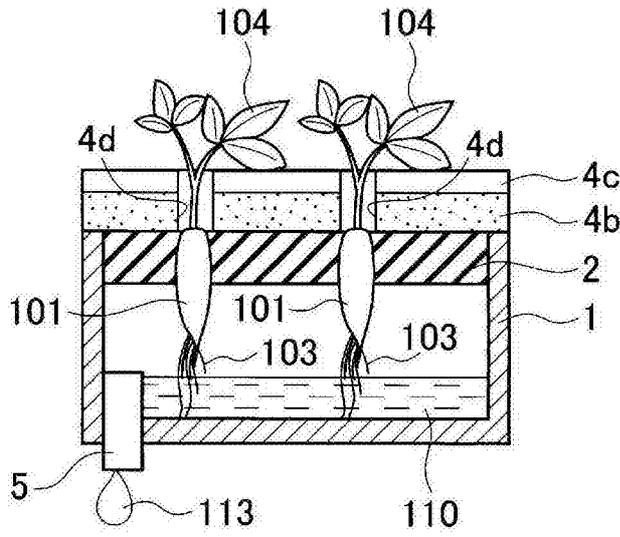


图7

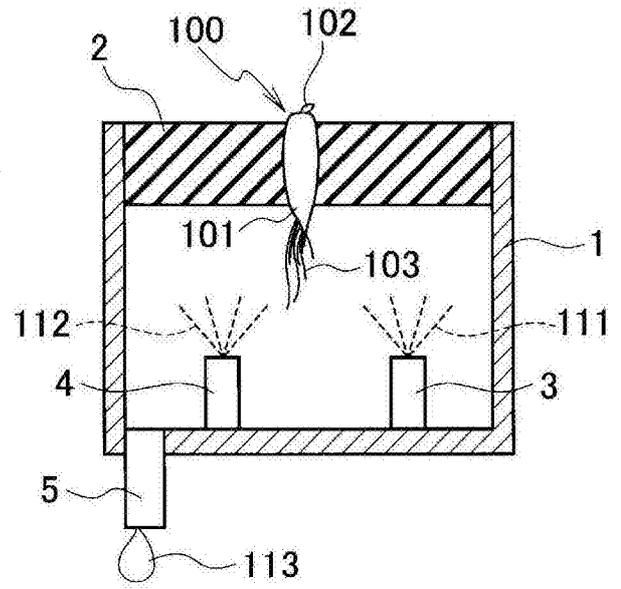


图8

1. 一种水耕栽培装置,其特征在於,其是将营养液循环来栽培植物体的水耕栽培装置,其具备:

储存所述营养液的栽培槽、

支撑所述植物体的支撑部、

向所述栽培槽中供给所述营养液的营养液供给部、

从所述栽培槽排出所述营养液的营养液排出部、和

向所述植物体供给萌芽促进剂的萌芽促进剂供给部,

所述萌芽促进剂供给部按照在所述支撑部中的至少与所述植物体相接的部位中含有所述萌芽促进剂的方式构成。

2. 一种水耕栽培装置,其特征在於,其是将营养液循环来栽培植物体的水耕栽培装置,其具备:

储存所述营养液的栽培槽、

支撑所述植物体的支撑部、

向所述栽培槽中供给所述营养液的营养液供给部、

从所述栽培槽排出所述营养液的营养液排出部、和

对所述植物体供给萌芽促进剂的萌芽促进剂供给部,

所述萌芽促进剂供给部为含有所述萌芽促进剂的部件,向所述植物体的芽供给所述萌芽促进剂,

所述水耕栽培装置还具备调整所述萌芽促进剂供给部的高度的高度调整部。

3. 根据权利要求1或2所述的水耕栽培装置,其特征在於,所述萌芽促进剂含有植物激素。

4. 一种水耕栽培方法,其特征在於,其是将营养液循环来栽培植物体的水耕栽培方法,在作为所述植物体的多年生植物成为休眠状态的休眠期,对该多年生植物不仅供给所述营养液,还通过萌芽促进剂供给部供给萌芽促进剂,

所述萌芽促进剂供给部按照在支撑所述多年生植物的支撑部中的至少与所述多年生植物相接的部位中含有所述萌芽促进剂的方式构成。

5. 一种水耕栽培方法,其特征在於,其是将营养液循环来栽培植物体的水耕栽培方法,在作为所述植物体的多年生植物成为休眠状态的休眠期,对该多年生植物不仅供给所述营养液,还通过萌芽促进剂供给部供给萌芽促进剂,

所述萌芽促进剂供给部为含有所述萌芽促进剂的部件,

通过高度调整部调整所述部件的高度,向所述多年生植物的芽供给所述萌芽促进剂。

6. 根据权利要求4或5所述的水耕栽培方法,其特征在於,所述萌芽促进剂含有植物激素。